

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(9)



Eur päisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 453 956 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 91106195.0

(51) Int. Cl. 5: F21S 3/14, F21V 17/02

(22) Anmeldetag: 18.04.91

(30) Priorität: 23.04.90 DE 9004579 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.91 Patentblatt 91/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kal 1
W-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

(72) Erfinder: Obst, Gerhard
Bergstrasse 56
W-3253 Hess. Oldendorf(DE)
Erfinder: Engewald, Hans-Dieter
In der Worth 13
W-3257 Springe 1(DE)

(74) Vertreter: Vogl, Leo, Dipl.-Ing.
Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H.
Theodor-Stern-Kal 1
W-6000 Frankfurt 70(DE)

(54) Asymmetrisch strahlende Leuchte.

(57) Die Leuchte hat mehrere, in einem Gehäuse (1) nebeneinander angeordnete Spiegeloptiken (3, 4, 5) für jeweils eine stabförmige Lampe (6).

Um Problemzonen an Spritz- und Lackierobjekten optimal auszuleuchten, sind innerhalb des Leuchtengehäuses (1) Spiegeloptiken (3, 4, 5) mit unterschiedlicher Lichtverteilung eingesetzt und mit den zugehörigen Lampen (6) nebst Fassungen (6a) jeweils einzeln gegeneinander austauschbar. Zudem sind die Spiegeloptiken (3, 4, 5) auf seitlichen Schienen (7) in der Querachse der Lampen (6) schlittenartig verschiebbar.

Eine solche Leuchte mit vorzugsweise drei Spiegeloptiken (3, 4, 5) ist besonders zur Verwendung in Spritz- oder Lackierkabinen bei der Lackierung von Kraftfahrzeugkarosserien geeignet.

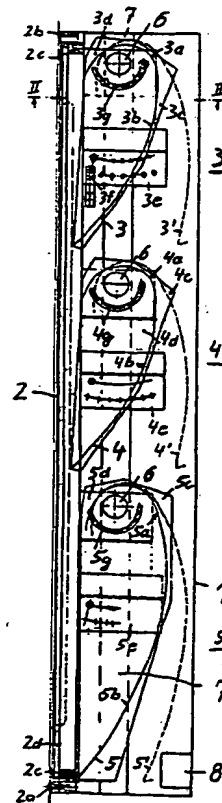


Fig. 1.

EP 0 453 956 A2

Die Erfindung betrifft eine asymmetrisch strahlende Leuchte mit mehreren, in einem Gehäuse nebeneinander angeordneten Spiegeloptiken für jeweils eine stabförmige Lampe, insbesondere zur Verwendung in Spritz- oder Lackierkabinen.

Derartige Leuchten mit asymmetrischer Lichtverteilung zur gleichmäßigen Ausleuchtung senkrechter oder auch waagerechter Flächen sind für verschiedene Anwendungsfälle bekannt (DE-OS 1 497 369, DE-GM 85 07 634). Die Leuchten haben jeweils einen beweglichen Reflektor oder eine ebensolche Spiegeloptik, um das austretende Licht der Lampe an unterschiedliche Beleuchtungsaufgaben anzupassen. Bei all diesen Leuchten besteht eine feste Zuordnung von Optik und Leuchtengehäuse. Ideale Beleuchtungsverhältnisse, wie sie bei Lackier- und Prüfungsvorgängen notwendig sind, lassen sich jedoch mit den bekannten Leuchten nicht erzielen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine asymmetrisch strahlende Leuchte so zu gestalten, daß Problemzonen an Spritz- und Lackierobjekten wie beispielsweise Kraftfahrzeugkarosserien optimal ausgeleuchtet und daß zugleich weniger Leuchten benötigt werden. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand der Zeichnung ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel nachstehend näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt schematisch einen Querschnitt durch die an vertikalen Flächen anzuordnende Leuchte, während in
Fig. 2 ein Teilschnitt gemäß der Linie II-II wiedergegeben ist. In
Fig. 3 ist in noch kleinerem Maßstab die Leuchte mit geöffneter Abdeckung im Vertikalschnitt dargestellt.

Die Leuchte hat ein kastenförmiges, langgestrecktes Leuchtengehäuse (1), welches an seiner Vorderseite mit einer Scheibenabdeckung (2) verschließbar ist, um die für Spritz- und Lackierkabinen erforderlichen FF-Bedingungen einzuhalten. Im Inneren des Leuchtengehäuses, welches sowohl zum Aufbau an einer Wand, als auch zum Einbau innerhalb einer Wand ausgebildet sein kann, sind drei Spiegeloptiken (3, 4, 5) jeweils um eine stabförmige Lampe (6), insbesondere eine Leuchtstofflampe angeordnet, deren Längsachsen vorzugsweise in einer Horizontalen verlaufen. Jede Spiegeloptik besteht aus einem halbkreisförmig um die Lampe greifenden Fangspiegel (3a, 4a, 5a), der in einen parabolisch gekrümmten, schräg strahlenden Umlenkspiegel (3b, 4b, 5b) übergeht. Dabei sind zwei Spiegeloptiken (3, 4) vorzugsweise gleichartig ausgebildet, während die dritte Spiegeloptik (5) ei-

nen größeren Umlenkspiegel (5b) mit ausgeprägterer schräg strahlender Charakteristik aufweist. Alle Spiegeloptiken sind jeweils beiderseits durch Stirnwände (3c, 4c, 5c) begrenzt, die die gekrümmten Fang- und Umlenkspiegel stabilisieren. Zugleich bilden die Stirnwände Lagerstellen der Spiegeloptiken an jeweils zwei außenseitig befindlichen Tragteilen (3d, 4d, 5d), die ihrerseits im Leuchtengehäuse (1) verschiebbar und herausnehmbar angeordnet sind.

An jedem Tragteil (3d, 4d, 5d) ist zur Aufnahme des Lampensockels eine Fassung (6a) befestigt, deren Mittelachse zugleich als Dreh- bzw. Schwenkpunkt der Stirnwände und damit der Spiegeloptik um die entsprechende Lampe dient. Der Schwenkbereich der Spiegeloptiken (3, 4, 5) aus der in Volllinien gezeigten Grundstellung bis in die in Strichlinien gezeigte maximale Kippstellung (3', 4', 5') umfaßt bei den kleineren Optiken (3, 4) etwa 30°, während er bei der größeren Optik (5) etwas geringer ist. Um die Spiegeloptiken in den Zwischenstellungen zu arretieren, sind den Tragteilen jeweils Blechwinkel (3e, 4e, 5e) mit einer Gradeinteilung und mehreren Arretierlöchern zugeordnet, wie insbesondere am oberen Blechwinkel (3e) angedeutet ist. Dabei sind vorzugsweise alle 5°-Schritte durch ein Arretierloch markiert. In die Arretierlöcher rastet ein an der zugehörigen Stirnwand befestigter Federbolzen (3f) ein und hält die Spiegeloptik jeweils in der eingestellten Lage. Zusätzlich sind zum stufenlosen Einstellen und Arretieren der Spiegeloptiken in den Stirnwänden halbringförmige Kulissen (3g, 4g, 5g) ausgespart, durch die zwei in das entsprechende Tragteil eingedrehte Schrauben greifen. Letztere klemmen die Stirnwand und damit die Spiegeloptik in beliebiger Lage des Schwenkbereiches und gewährleisten so eine Feineinstellung.

Jede Spiegeloptik bildet zusammen mit ihren Tragteilen, Fassungen sowie der Lampe eine feste Baueinheit und ist an lediglich angedeuteten seitlichen Schienen (7) innerhalb des Leuchtengehäuses (1) herausnehmbar gehalten. Dadurch lassen sich die einzelnen Spiegeloptiken am Einbauort der Leuchte auswechseln und gegebenenfalls auch in ihrer Anzahl vermindern. Hierbei können die Tragteile (3d, 4d, 5d) der einzelnen Spiegeloptiken auf den Schienen (7) quer zu den Lampenlängsachsen schliittenartig bewegt werden. Damit wird eine Austauschbarkeit der Optiken innerhalb der Leuchte sowie insbesondere bei einer herausgenommenen Spiegeloptik ein beliebiges Verschieben der beiden verbleibenden Optiken über den Schienenbereich ermöglicht.

Für das Auswechseln der Spiegeloptiken sowie zum Lampenwechsel ist die Scheibenabdeckung (2) nach Lösen von Verriegelungsbolzen (2a) an Scharnieren (2b) abklappbar (Fig. 3). Die Scheiben-

Vgl. Fig. 2

abdeckung hat einen umlaufenden Rahmen, in dem mittels einer Dichtung (2c) ein Zwei-Scheiben-Sicherheitsglas (2d) als Lichtaustrittsfläche eingesetzt ist. Die silikonfrei verarbeitete Dichtung liegt bei geschlossenem Scheibenabdeckung fest am Rand des Leuchtengehäuses (1) auf und sorgt für die Einhaltung der FF-Bedingungen. Von der Scheibenabdeckung wird außerdem ein nicht gezeigter Schalter betätigt, der beim Öffnen die Stromzufuhr zu den elektrischen Bauteilen der Leuchte unterbricht. Innerhalb der Leuchte erfolgt die Verschaltung zwischen den elektrischen Bauteilen, beispielsweise den in Reihe hintereinander angeordneten Vorschaltgeräten (8), und den Lampenfassungen über Steckverbinder, so daß ein problemloses Austauschen der Spiegeloptiken im vorbeschriebenen Sinne durchführbar ist.

Mit der erfindungsgemäßen Leuchte läßt sich besonders vorteilhaft die Lichtverteilung an ein konkretes Beleuchtungs- bzw. Prüfobjekt optimal anpassen, so daß auch die Problemzonen einer lackierten Karosserie gut ausgeleuchtet werden.

Zudem sind z. B. nach einem Wechsel des zu beleuchtenden Objektes (Modellwechsel) die lichttechnischen Möglichkeiten der Leuchte - auch durch den Einsatz neu entwickelter Optiken - erneut nutzbar.

Patentansprüche

1. Asymmetrisch strahlende Leuchte mit mehreren, in einem Gehäuse nebeneinander angeordneten Spiegeloptiken für jeweils eine stabförmige Lampe, insbesondere zur Verwendung in Spritz- oder Lackierkabinen, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Leuchtengehäuses (1) Spiegeloptiken (3, 4, 5) mit unterschiedlicher Lichtverteilung eingesetzt und mit den zugehörigen Lampen (6) nebst Fassungen (6a) jeweils einzeln gegeneinander austauschbar sowie auf seitlichen Schienen (7) in der Querachse der Lampen (6) schlittenartig verschiebbar sind.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise drei Spiegeloptiken (3, 4, 5) mit schräg strahlender Lichtverteilung innerhalb des Leuchtengehäuses (1) befindlich sind, wobei eine Spiegeloptik (5) einen ausgeprägt schräg strahlenden Umlenkspiegel (5b) aufweist.
3. Leuchte nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiegeloptiken (3, 4, 5) jeweils unabhängig voneinander um ihre Lampenlängsachse verschwenkbar sind.
4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spiegeloptik (3, 4, 5) über einen zentralen Schwenkpunkt (bei 6a) stufenlos einstellbar und arretierbar (bei 3e, 4e, 5e bzw. 3g, 4g, 5g) ist.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spiegeloptik (3, 4, 5) in festgelegten Gradabständen (bei 3e, 4e, 5e) um die Lampenlängsachse drehbar ist.
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiegeloptiken (3, 4, 5) werkzeuglos innerhalb eines Schwenkbereiches von etwa 0° bis 30° zur vorzugsweise vertikal anzuordnenden Lichtaustrittsfläche (Abdeckung 2 bzw. 2a) einstellbar sind.
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Spiegeloptiken (3, 4, 5) und ihre Lampen (6) jeweils über Steckverbindungen an innerhalb des Leuchtengehäuses (1) angeordnete Stromzuleitungen elektrisch angeschlossen sind.
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaustrittsfläche (Abdeckung 2) vor den Spiegeloptiken (3, 4, 5) mit einem Zwei-Scheiben-Sicherheitsglas (2d) abgedeckt ist.
9. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Öffnen des Leuchtengehäuses (1) die Scheibenabdeckung (2) mittels eines Scharnieres (2b) abklappbar ist.
10. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß beim Öffnen der Scheibenabdeckung (2) die elektrischen Bauteile (8) mittels eines gekapselten Schalters spannungsfrei geschaltet sind.
11. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils Vorschaltgeräte (8) mit Temperaturbegrenzung verwendet sind.
12. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß alle Leuchtenteile und insbesondere ihre Dichtungen (2c) silikonfrei verarbeitet sind.

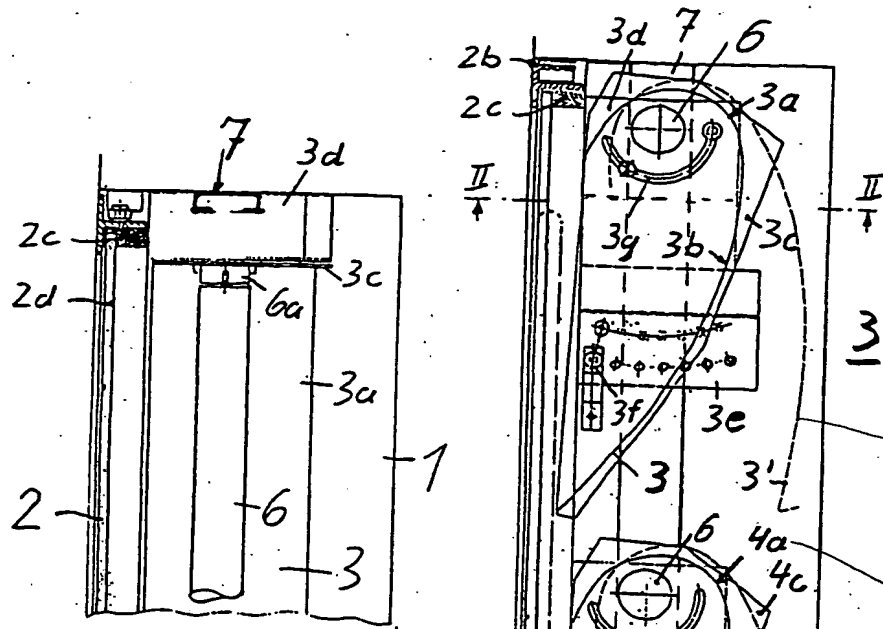


Fig. 2

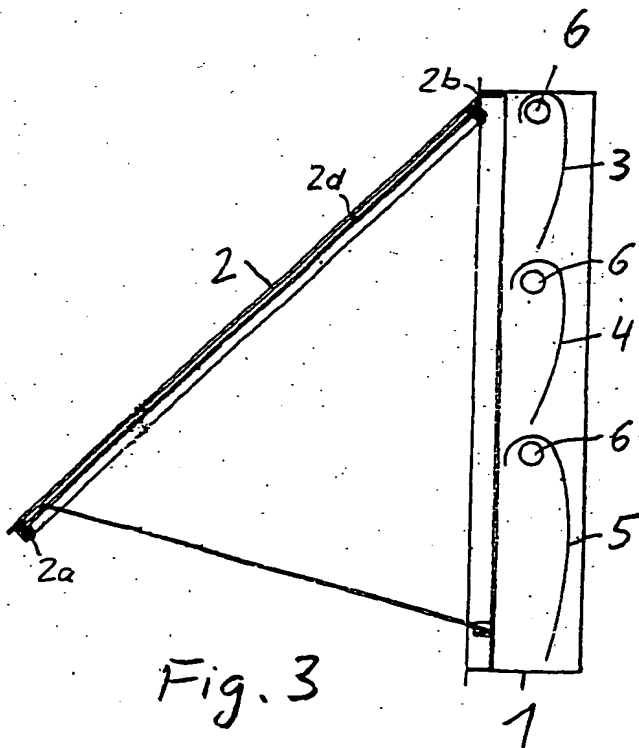


Fig. 3

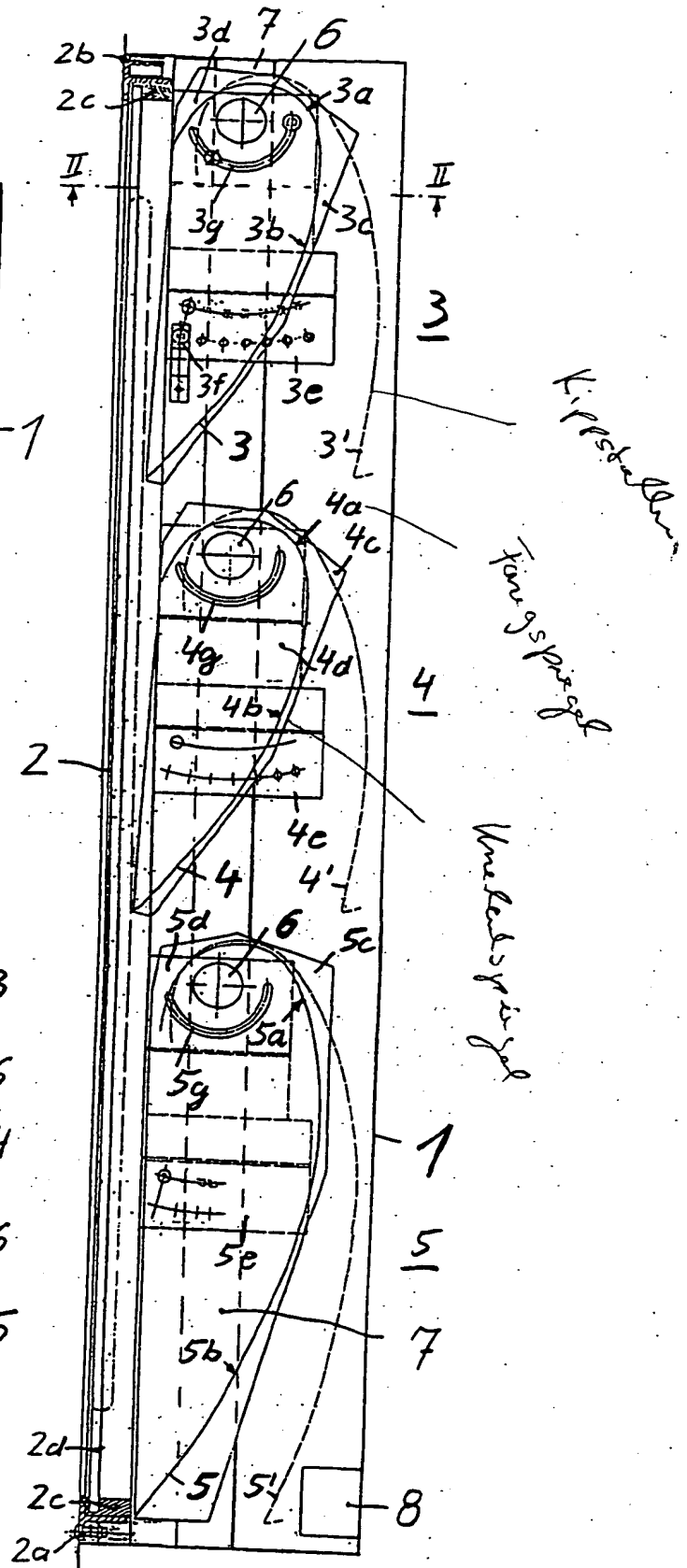


Fig. 1